

FREKUENSI FENOTIPIK SIFAT-SIFAT KUALITATIF AYAM KEDU DEWASA

(Fenotype Frequency of The Qualitative Traits at Adult Kedu Chicken)

S. Johari, Sutopo dan A. Santi

Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro

ABSTRAK

Ayam Kedu merupakan ayam asli Indonesia yang berasal dari karesidenan Kedu dan terkenal sebagai ayam dwiguna. Ayam Kedu berdasarkan warna bulunya ada tiga yaitu: kedu putih, hitam, dan campuran, dimana Kedu putih berbulu putih mulus. Penelitian yang dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui frekuensi fenotip ayam Kedu dewasa berdasarkan sifat-sifat kualitatif (warna bulu, warna jengger, warna pial, warna kulit, warna *shank* dan bentuk jengger). Penelitian ini menggunakan materi berupa ayam Kedu jantan dan betina sebanyak 186 ekor. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi: Warna bulu; Warna jengger; Warna pial; Warna kulit; Warna *shank* dan Bentuk jengger. Data yang diperoleh, selanjutnya ditabulasi dan dihitung frekuensi fenotipnya. Frekuensi fenotip digunakan untuk menganalisis variasi sifat kualitatif. Selanjutnya dapat dihitung jarak genetik hubungan berbagai macam warna ayam Kedu. Berdasarkan hasil pengamatan sifat kualitatif ayam Kedu, maka dapat disimpulkan sebagai berikut : Penampilan sifat-sifat kualitatif ayam Kedu memiliki keragaman berdasarkan pengamatan warna bulu (hitam, tipe liar, putih, kuning), warna jengger (abu-abu, hitam dan merah), warna pial (abu-abu, hitam dan merah), warna kulit (hitam dan putih) dan warna *shank* (hitam, hijau, abu-abu, putih, kuning dan merah). Bentuk jengger ayam Kedu memiliki fenotip yang sama yaitu tunggal.

Kata kunci : Ayam Kedu, Warna Bulu, Warna Shank, Frekuensi Fenotip dan Jarak Genetik

ABSTRACT

Kedu chicken is Indonesian native fowl coming from Kedu Karesidenan and famous as double use chicken. Kedu chicken pursuant to the fur colour of there is three that was: white kedu, black, and mixture, where furry white Kedu turn white smoothly. Executed research aim to to know phenotype frequency of adult Kedu chicken pursuant to nature of qualitative traits (fur colour, colour of jengger, colour of pial, husk colour, colour of shank and form of jengger). This research use items in the form of Kedu chicken female and male counted 186 tails. Parameter perceived at this researchs cover: Fur colour; Colour of Jengger; Colour of Pial; Colour Husk; Colour of Shank and Form of jengger. Obtained data, tabulation hereinafter and calculated the frequency. fenotype frequency used to analyse variation of the nature of qualitative. Hereinafter can be calculated by genetic distance assorted chicken colour of Kedu. Pursuant to perception result of nature of qualitative Kedu chicken, hence can be concluded as following : Appearance of nature of qualitative Kedu chicken had variance pursuant to perception of fur colour (black, wild type, white, yellow), colour of jengger (grey, ad for and squeeze), colour of pial (grey, ad for and squeeze), husk colour (white and black) and colour of shank (black, green, grey, white, yellow and squeeze). form of Jengger Kedu chicken had fenotype the sameness that was single.

Keywords : Kedu chicken, Colour Fur, Colour of Shank, Fenotype Frequency and Genetic distance .

PENDAHULUAN

Ayam lokal merupakan ayam asli Indonesia yang merupakan persilangan ayam hutan (*Gallus bankiva*) dengan ayam yang banyak tersebar di pulau Jawa dan Nusa Tenggara (*Gallus varius*) dan tidak diarahkan untuk tujuan produksi tertentu (Sarwono, 1993). Menurut Blakely dan Bade (1994), nenek moyang ayam lokal adalah ayam hutan merah (*Gallus gallus* atau *Red jungle fowl*).

Ayam Kedu termasuk ragam ayam kampung dari spesies *Gallus gallus* yang dikenal sebagai *Gallus bankiva* (Card dan Nesheim, 1979). Ayam Kedu merupakan ayam asli Indonesia yang berasal dari karesidenan Kedu dan terkenal sebagai ayam dwiguna (Sarwono, 1993). Lebih lanjut dijelaskan bahwa ayam Kedu merupakan salah satu jenis ayam lokal unggul yang tahan terhadap serangan penyakit, jinak, mudah dipelihara dan dapat menghasilkan telur yang baik serta memiliki daging yang padat.

Menurut Warwick *et al.* (1990), definisi dari sifat fenotip adalah kenampakan luar atau sifat-sifat lain dari suatu individu yang dapat diamati atau dapat diukur. Lebih lanjut dijelaskan bahwa fenotip suatu ternak dapat diamati berdasarkan sifat kuantitatif dan kualitatif, adapun pengertian dari sifat kualitatif adalah sifat yang tampak dan tidak dapat diukur dengan satuan ukuran tertentu.

Ciri-ciri sifat kualitatif dapat dijadikan acuan untuk penentuan suatu bangsa ayam, beberapa sifat kualitatif yang utama dan merupakan ciri khas suatu bangsa diantaranya adalah warna bulu, warna kerabang, warna shank dan bentuk jengger (Lasley, 1978).

Menurut Hutt (1949), bahwa variasi warna bulu pada ayam disebabkan oleh faktor genetik. Lebih lanjut dijelaskan bahwa pemunculan warna bulu ditentukan secara genetik baik oleh gen dominan maupun resesif

(Jull, 1951). Warna bulu ayam pada dasarnya dapat dibedakan dari warna hitam, biru, merah, kuning dan putih (Crawford, 1990). Warna bulu ayam merupakan sifat kualitatif yang diatur oleh satu atau beberapa pasang gen atau rangkaian alel (Warwick *et al.*, 1990).

Menurut Hutt (1949), warna bulu dominan putih ditemukan pada bangsa ayam *White Leghorns*, *Pile Games* dan *La-Baesse* yang secara genetik merupakan karakteristik yang diwariskan. Karakteristik ini dikenalkan oleh Hadley (1913) dan Hutt (1949) dengan simbol I (inhibitor untuk warna hitam). Lebih lanjut oleh Somes (1998) dijelaskan bahwa sifat inhibitor merupakan sifat dominan tidak lengkap pada heterozigot (Ii) yang ditunjukkan oleh adanya spot dan garis hitam pada bagian bulu ayam saat mulai dewasa; gen dominan hitam dalam keadaan homozigot menghalangi produksi pigmen hitam dan mengurangi pigmen merah pada bulu, sedangkan pada keadaan heterozigot akan mengurangi pigmen hitam sehingga tampak adanya beberapa garis spot.

Menurut Crawford (1990), warna kulit hitam merupakan hasil pewarnaan oleh pigmen melanin, sedangkan warna kulit kuning disebabkan oleh penyebaran pigmen karotenoid; warna kulit dapat menunjukkan kemampuan ayam dalam beradaptasi dengan lingkungan. Lebih lanjut dijelaskan, pewarnaan gelap pada kulit dapat dipengaruhi oleh MSH (*Melanosit Stimulating Hormone*) yang keberadaannya disertai oleh hormon lain seperti *Somatotropin* (hormon pertumbuhan) dan FSH (*Folicle Stimulating Hormone*). Pendapat Card dan Nesheim (1972) bahwa warna kulit dapat terjadi akibat dari pewarnaan secara kimiawi di bawah kendali gen tertentu, disamping itu kulit mempunyai fungsi menjaga kesehatan ayam dengan menahan bibit penyakit yang akan masuk ke

dalam tubuh ayam.

Karakteristik warna *shank* kuning (Co) atau putih (I) disebabkan oleh kurangnya kandungan melanin pada jaringan kulit luar (epidermis); kandungan melanin pada lapisan kulit luar dikontrol oleh gen resesif yang ditandai dengan warna *shank* hitam (Hutt, 1949). Somes (1978) menjelaskan, ayam yang memiliki kulit putih mengandung gen resesif warna *shank* biru gelap, sedangkan pada ayam berwarna kulit kuning memiliki warna *shank* hijau tua atau abu-abu. Menurut Jull (1951), warna *shank* merupakan penampilan dari adanya beberapa pigmen tertentu pada epidermis dan dermis; warna kuning pada *shank* dikarenakan adanya lemak atau pigmen lipokrom pada lapisan epidermis.

Hutt (1949) menyatakan bahwa sebagian besar ayam piara sekarang memiliki bentuk jengger tunggal, seperti yang dimiliki ayam hutan merah, ayam hutan abu-abu dan ayam hutan *ceylon*. Menurut Sarwono (1993), bentuk jengger tunggal dicirikan dengan berdiri tegak pipih dan terbagi-bagi seperti gergaji; bentuk jengger ercis dicirikan dengan riginya pendek dan tebal; bentuk jengger murbei dicirikan dengan tebal, pendek dan tidak berigi sama sekali; bentuk jengger tanduk yang di bagian belakang jengger membentuk semacam dua buah tanduk dan bentuk jengger mawar pada bagian atas jengger seperti ditaburi biji-biji kecil berbaris-baris.

Menurut Noor (2000), fenotip merupakan kenampakan luar dari suatu individu ternak yang dapat diamati. Hasil penelitian Budipurwanto (2001) menyatakan bahwa di Kabupaten Pemalang terdapat keberagaman fenotip ayam buras; pada ayam buras jantan dan betina tipe bulu *Birchen* (E^R) merupakan tipe yang banyak ditemukan, dengan frekuensi fenotip sebesar 0,26 untuk tipe *Birchen* (E^R) ayam buras betina dan 0,24 pada ayam jantan. Lebih lanjut dijelaskan oleh Minkema (1987), rata-rata nilai fenotipe adalah pencerminan nilai bibit yang diturunkan dari induk dan bapak.

Heterozygot adalah individu yang mempunyai sepasang alel yang berbeda dalam setiap lokus gennya (Maeda *et al.*, 1992). Dijelaskan lebih lanjut oleh Sartika *et al.* (1997), keragaman genetik dalam populasi ditentukan oleh lokus-lokus yang mempunyai nilai heterosigositas tinggi. Menurut Mugiyono (1995) yang disitasi dari Warwick dan Legates (1979) menjelaskan bahwa silang dalam dapat mengakibatkan peningkatan homosigositas dan menurunkan heterosigositas. Lebih lanjut dijelaskan oleh Noor (2001) bahwa heterosigositas tidak dapat diwariskan ke keturunannya karena dua alel yang berbeda tidak dapat diwariskan secara bersamaan.

Penelitian yang dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui frekuensi fenotip ayam Kedu dewasa berdasarkan sifat-sifat kualitatif (warna bulu, warna jengger, warna pial, warna kulit, warna *shank* dan bentuk jengger) pada masa produksi di Kabupaten Temanggung; Jawa Tengah. Di duga bahwa ayam Kedu di Maron Temanggung memiliki sifat-sifat kualitatif yang spesifik berdasarkan parameter yang diamati.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan materi berupa ayam Kedu jantan dan betina sebanyak 186 ekor. Umur ayam Kedu betina yang digunakan dalam penelitian ini bervariasi, diperkirakan berkisar pada umur masa-masa produksi, lebih lanjut untuk ayam jantan yang sudah dewasa kelamin dipilih sebagai materi penelitian. Ayam Kedu diperoleh dari UPT Maron-Temanggung dan penduduk sekitar Unit Pembibitan Ternak.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi: 1) Warna bulu, dilakukan pengamatan terhadap warna bulu yang terdapat pada tubuh. 2) Warna jengger, dilakukan pengamatan warna jengger yang

Tabel 1. Frekuensi Fenotip Warna Bulu Ayam Kedu

Jenis Ayam	Frekuensi Fenotip Warna Bulu			
	Hitam (E)	Tipe Liar (e ⁺)	Putih (W ⁺)	Kuning (Co)
Kedu Hitam Daging Hitam	1,0	0,0	0,0	0,0
n	-43	0	0	0
Kedu Hitam Daging Putih	0,99	0,01	0,0	0,0
n	-95	-1	0	0
Kedu Putih Daging Putih	0,0	0,0	0,38	0,62
n	0	0	-16	-26
Kedu Putih Daging hitam	0,0	0,0	0,6	0,4
n	0	0	-3	-2

Keterangan: n = Sampel

didasarkan pada jengger ayam Kedu yang terletak di bagian atas kepala. 3) Warna pial, pengamatan didasarkan pada warna pial yang terdapat pada pial ayam Kedu. 4) Warna kulit, didasarkan pada pengamatan warna kulit yang terdapat pada kulit ayam Kedu bagian sayap. 5) Warna *shank*, didasarkan pada pengamatan shank ayam Kedu. 6) Bentuk jengger, pengamatan didasarkan pada jengger ayam Kedu yang terletak di bagian atas kepala.

Analisis Data

Pengamatan keragaman sifat kualitatif ayam Kedu dilakukan dengan mengamati dan mencatat warna bulu, warna jengger, warna pial, warna kulit, warna *shank* dan bentuk jengger. Data yang diperoleh, selanjutnya ditabulasi dan dihitung frekuensi fenotipnya. Frekuensi fenotip digunakan untuk menganalisis variasi sifat kualitatif; frekuensi fenotip dihitung berdasarkan proporsi fenotip dengan rumus sebagai berikut (Minkema, 1993) :

$$\text{Frekuensi Fenotip} = \frac{A}{B} \dots (1)$$

dimana : A = Jumlah fenotip yang muncul untuk sifat tertentu

B = Jumlah sampel

Perhitungan Ragam Genetik

Perhitungan nilai ragam genetik ditentukan menggunakan rumus heterozigositas (h) dan rata-rata heterozigositas berdasar Nei (1987).

$$h = 1 - \sum_{i=1}^m X_i^2 \dots \dots \dots (2)$$

dimana : h = heterozigositas

m = jumlah lokus

xi = frekuensi gen ke-i

Rataan heterozigositas (H) adalah rata-rata nilai h terhadap seluruh jumlah lokus.

$$H = \frac{1 - \sum_{i=1}^m X_i^2}{r} \dots \dots \dots (3)$$

dimana : r = jumlah lokus yang diamati

Dendogram

Dendogram adalah suatu format sederhana untuk jarak genetik yang ditampilkan dalam bentuk gambar pohon (Nei, 1987). Pada penelitian ini dilakukan uji coba penggunaan program dispan untuk mengetahui hubungan antara ayam Kedu

Tabel 2. Frekuensi Fenotip Warna Jengger Ayam Kedu

Jenis Ayam	Frekuensi Fenotip Warna Jengger		
	Abu-Abu (E _I)	Hitam (E)	Merah
Kedu Hitam Daging Hitam	0,88	0,07	0,05
n	-38	-3	-2
Kedu Hitam Daging Putih	0,0	0,0	1,0
n	0	0	-96
Kedu Putih Daging Putih	0,0	0,0	1,0
n	0	0	-42
Kedu Putih Daging Hitam	0,0	0,0	1,0
n	0	0	-5

Keterangan: n = Sampel

Tabel 3. Frekuensi Fenotip Warna Pial Ayam Kedu

Jenis Ayam	Frekuensi Fenotip Warna Pial		
	Abu-Abu (E _I)	Hitam (E)	Merah
Kedu Hitam Daging Hitam	0,79	0,14	0,07
n	-34	-6	-3
Kedu Hitam Daging Putih	0,0	0,0	1,0
n	0	0	-96
Kedu Putih Daging Putih	0,0	0,0	1,0
n	0	0	-42
Kedu Putih Daging Hitam	0,0	0,0	1,0
n	0	0	-5

Keterangan: n = Sampel

hitam daging hitam, Kedu hitam daging putih, Kedu putih daging putih dan Kedu putih daging hitam yang ditampilkan dalam bentuk gambar pohon. Program Dispan biasanya hanya diterapkan dalam penghitungan jarak genetik berdasarkan sifat kuantitatif dari suatu hasil analisis molekuler maupun protein enzym. Melalui hasil penghitungan frekuensi gen, maka program Dispan dapat menampilkan hubungan perkerabatan, keragaman maupun jarak genetik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna Bulu

Penampilan sifat-sifat kualitatif ayam Kedu dewasa yang diperoleh dari hasil penelitian disajikan pada Tabel 1.

Hasil penelitian menunjukkan pada ayam Kedu hitam daging hitam hanya memiliki warna bulu hitam dengan frekuensi fenotip yaitu 1,0. Nilai frekuensi fenotip tersebut menunjukkan bahwa alel E lebih dominan dalam menghasilkan warna bulu

Tabel 4. Frekuensi Fenotip Warna Kulit Ayam Kedu

Jenis Ayam	Frekuensi Fenotip Warna Kulit	
	Hitam (E)	Putih (W ⁺)
Kedu Hitam Daging Hitam	1,0	0,0
n	-43	0
Kedu Hitam Daging Putih	0,0	1,0
n	0	-96
Kedu Putih Daging Putih	0,0	1,0
n	0	-42
Kedu Putih Daging Hitam	1,0	0,0
n	-5	0

Keterangan: n = Sampel

hitam. Menurut Kimball (1954) dan Smyth (1990), warna hitam disebabkan oleh alel E pada lokus E dan bersifat dominan terhadap alel yang lain. Lebih lanjut dijelaskan oleh Crawford (1990) bahwa warna hitam dipengaruhi adanya pigmen melanin.

Pada ayam Kedu hitam daging putih terdapat bulu warna lain selain hitam, yaitu tipe liar. Frekuensi fenotip warna bulu hitam pada ayam Kedu hitam daging putih yaitu 0,99 sedangkan untuk tipe liar adalah 0,01. Somes (1978) menyatakan bahwa warna liar (e⁺) dicirikan dengan adanya garis-garis hitam memanjang di kepala dan punggung yang mempunyai sifat resesif dengan warna hitam

dan sifat dominan dengan warna *Columbian* (Co). Warna bulu tipe liar (e⁺), menurut Kimball (1954) dan Smyth (1990) disebabkan adanya pengaruh alel e⁺.

Berdasarkan hasil penelitian, ayam Kedu putih daging putih mempunyai dua warna bulu yaitu putih dan kuning. Frekuensi fenotip warna bulu putih sebesar 0,38 dan warna kuning adalah 0,62. Pada ayam Kedu putih daging hitam frekuensi warna bulu putih 0,6 dan warna bulu kuning 0,4. Karakteristik warna kuning atau putih disebabkan oleh kurangnya kandungan melanin pada jaringan kulit dalam (Somes, 1978).

Tabel 5. Frekuensi Fenotip Warna *Shank* Ayam Kedu

Jenis Ayam	Frekuensi Fenotip Warna <i>Shank</i>					
	Hitam (E)	Hijau	Abu-Abu (E ₁)	Putih (W ⁺)	Kuning (w)	Merah
Kedu Hitam Daging Hitam	0,98	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0
n	-42	-1	0	0	0	0
Kedu Hitam Daging Putih	0,81	0,03	0,14	0,02	0,0	0,0
n	-78	-3	-13	0	0	0
Kedu Putih Daging Putih	0,0	0,0	0,19	0,48	0,24	0,09
n	0	0	-8	-20	-10	-4
Kedu Putih Daging Hitam	0,6	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0
n	-3	-1	-1	0	0	0

Keterangan: n = Sampel

Tabel 6. Frekuensi Fenotip Bentuk Jengger Ayam Kedu

Jenis Ayam	Frekuensi Fenotip Bentuk Jengger			
	Tunggal	Mawar	Kacang	Kemiri
Kedu Hitam Daging Hitam	1,0	0	0	0
n	-43			
Kedu Hitam Daging Putih	1,0	0	0	0
n	-96			
Kedu Putih Daging Putih	1,0	0	0	0
n	-42			
Kedu Putih Daging Hitam	1,0	0	0	0
n	-5			

Keterangan: n = Sampel

Warna Jengger

Hasil penelitian warna jengger ayam Kedu hitam daging hitam di daerah Temanggung disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pada ayam Kedu hitam daging hitam terdapat warna jengger abu-abu, hitam dan merah. Warna jengger abu-abu pada jenis ayam ini lebih banyak ditemukan dengan frekuensi fenotip yaitu 0,88. Frekuensi fenotip warna jengger hitam yaitu 0,07 dan merah 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ayam Kedu hitam daging putih, Kedu putih daging putih dan Kedu putih daging hitam memiliki warna jengger yang sama yaitu merah dengan frekuensi 1,0. Menurut Frandson (1992), warna hitam dan merah disebabkan oleh pembuluh-pembuluh darah pada epidermis. Lebih lanjut dijelaskan bahwa darah ayam Kedu hitam berwarna hitam kemerahan, sehingga menyebabkan warna jengger hitam atau kelabu.

Warna Pial

Hasil penelitian warna pial ayam Kedu hitam daging hitam di daerah Temanggung disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa pada ayam Kedu hitam

daging hitam terdapat warna pial abu-abu, hitam dan merah. Warna pial abu-abu lebih banyak ditemukan dengan frekuensi fenotip yaitu 0,79. Frekuensi fenotip warna jengger hitam yaitu 0,14 dan merah 0,07. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa ayam Kedu hitam daging putih, Kedu putih daging putih dan Kedu putih daging hitam mempunyai warna pial merah dengan frekuensi fenotip yang sama yaitu 1,0. Menurut Frandson (1992), adanya warna hitam dan merah disebabkan oleh pembuluh-pembuluh darah pada epidermis.

Warna Kulit

Data hasil penelitian pada warna kulit hitam ayam Kedu disajikan pada Tabel 5. Ayam Kedu hitam daging hitam dan Kedu putih daging hitam mempunyai warna kulit yang sama yaitu hitam dengan frekuensi fenotip 1,0. Menurut Hutt (1949) warna hitam pada kulit disebabkan adanya zat warna melanin pada pembuluh darah dan adanya pengaruh genetik. Lebih lanjut dijelaskan oleh Smyth (1990) penyebaran pigmen warna hitam pada kulit merupakan tanggung jawab gen yang berhubungan langsung dengan keberadaan asam amino tirosin.

Kedu hitam daging putih dan Kedu putih daging putih memiliki warna kulit yang

Tabel 7. Rataan Heterozigositas Sifat-Sifat Kualitatif Ayam Kedu

Populasi	H
Kedu Hitam Daging Hitam	122
Kedu Hitam Daging Putih	68
Kedu Putih Daging Putih	228
Kedu Putih Daging Hitam	208

sama yaitu putih dengan frekuensi fenotip 1,0. Data hasil penelitian warna kulit putih ayam Kedu disajikan pada Tabel 4.

Menurut Hutt (1949) dan Smyth (1990), timbulnya warna putih disebabkan oleh adanya pengaruh gen W^+ yang terletak pada autosom. Lebih lanjut dijelaskan oleh Jull (1951), warna putih pada kulit (abdomen) juga disebabkan tidak adanya zat warna *xanthophyll* pada lapisan dermis maupun lapisan epidermis. Hasil penelitian Anggalia (2003) pada ayam Bangkok, menunjukkan adanya status pigmentasi pewarnaan kulit tubuh diperoleh keseragaman yaitu warna kulit tubuh untuk ayam Bangkok adalah putih.

Warna Shank

Hasil penelitian warna *shank* pada ayam Kedu di Kabupaten Temanggung menunjukkan adanya berbagai warna. Data penelitian warna kulit ayam Kedu disajikan pada Tabel 5.

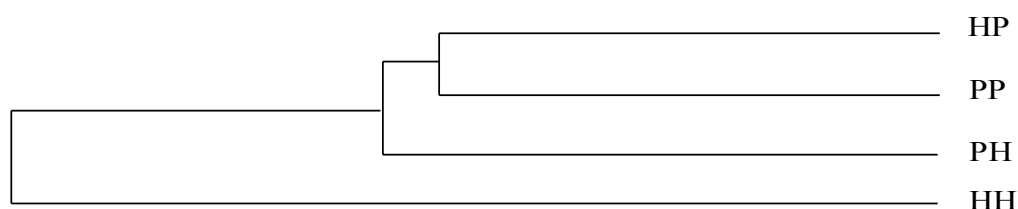
Berdasarkan data yang diperoleh, ayam Kedu hitam daging hitam memiliki warna *shank* hitam dengan frekuensi fenotip yaitu

0,98 dan warna *shank* hijau 0,2. Warna *shank* hitam pada Kedu hitam daging hitam lebih banyak ditemukan daripada warna *shank* hijau. Menurut Jull (1951), warna hitam pada *shank* disebabkan oleh pigmen melanin pada epidermis.

Pada Kedu hitam daging putih terdapat warna *shank* hitam dengan frekuensi fenotip 0,81; warna hijau 0,03; abu-abu 0,14 dan warna putih 0,02. Hasil penelitian pada Kedu putih daging putih memiliki frekuensi fenotip tertinggi 0,48 untuk warna *shank* putih, sedangkan abu-abu 0,19; kuning 0,24 dan warna merah frekuensinya lebih rendah daripada yang lain yaitu 0,09. Menurut Jull (1951) adanya warna pada kaki disebabkan oleh pigmen-pigmen tertentu.

Bentuk Jengger

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kedu hitam daging hitam, Kedu hitam daging putih, Kedu putih daging putih dan Kedu putih daging hitam memiliki bentuk jengger yang sama yaitu tunggal dengan frekuensi



Ilustrasi 1. Hubungan Perkerabatan antar Ayam Kedu

fenotip sama yaitu 1,0. Hutt (1949) menyatakan bahwa sebagian besar ayam piara sekarang memiliki bentuk jengger tunggal, seperti yang dimiliki ayam hutan merah, ayam hutan abu-abu dan ayam hutan *ceylon*. Lebih lanjut dijelaskan bahwa selama domestikasi terjadi mutasi sehingga ada perubahan-perubahan bentuk jengger diantaranya bentuk mawar atau *rose*, bentuk kacang atau kapri (*pea*), bentuk kemiri (*walnut*), bentuk huruf V dan bahkan tidak berjengger sama sekali.

Menurut Sarwono (1993), bentuk jengger tunggal yaitu berdiri tegak pipih dan terbagi-bagi seperti gergaji. Hutt (1949) menjelaskan bahwa bentuk jengger tunggal disebabkan oleh adanya pengaruh gen *rr*. Hasil penelitian Darwati (1995) menunjukkan, bentuk jengger mawar terdapat pada ayam buras dan pelung. Lebih lanjut, hasil penelitian Budipurwanto (2001) menunjukkan bahwa pada ayam Buras di Kabupaten Kendal bentuk jengger yang paling banyak ditemukan pada ayam Buras adalah mawar, meskipun juga dapat ditemukan bentuk tunggal, kacang dan kemiri.

Heterozigositas Sifat Kualitatif Ayam Kedu

Hasil perhitungan heterozigositas dengan menggunakan program Dispan yang didasarkan dari warna bulu, warna jengger, warna pial, warna kulit, warna *shank* dan bentuk jengger dapat dilihat pada Tabel 7.

Pada Tabel 7 ditunjukkan bahwa Kedu putih daging putih mempunyai nilai heterozigositas tertinggi (0,228). Nilai heterozigositas terendah adalah Kedu hitam daging putih (0,068). Ayam Kedu hitam daging putih dimungkinkan telah dilakukan silang dalam, sehingga mengakibatkan rendahnya nilai heterozigositas dibandingkan dengan ke tiga jenis ayam Kedu tersebut. Menurut Warwick dan Legates (1979) silang dalam dapat mengakibatkan peningkatan homozigositas dan menurunkan heterozigositas. Menurut Sartika *et al* (1997) keragaman fenotip dalam populasi ditentukan

oleh lokus-lokus yang mempunyai nilai heterozigositas yang tinggi.

Dendogram

Dendogram adalah suatu format sederhana untuk menggambarkan jarak genetik yang ditampilkan dalam bentuk diagram pohon (Nei, 1987). Pada penelitian ini dilakukan uji coba penggunaan program Dispan. Data yang telah diperoleh ditabulasi dan diformat ke dalam program Dispan. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Ilustrasi 1.

Hasil penelitian pada ayam Kedu menunjukkan bahwa adanya hubungan kekerabatan antara ayam Kedu hitam daging putih dengan Kedu putih daging putih. Ayam Kedu hitam daging putih dengan Kedu putih daging putih terlihat dalam satu klaster dengan ayam Kedu putih daging hitam. Dekatnya hubungan kekerabatan Kedu hitam daging putih dengan Kedu putih daging putih dimungkinkan adanya beberapa sifat-sifat kualitatif yang hampir sama. Hal ini dilihat dari warna bulu, warna jengger, warna pial, warna kulit, warna *shank* dan bentuk jengger. Ayam Kedu hitam daging hitam memiliki hubungan kekerabatan paling jauh dari ayam Kedu jenis yang lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan sifat kualitatif ayam Kedu di Kabupaten Temanggung, maka dapat disimpulkan sebagai berikut : Penampilan sifat-sifat kualitatif ayam Kedu memiliki keragaman berdasarkan pengamatan warna bulu (hitam, tipe liar, putih, kuning), warna jengger (abu-abu, hitam dan merah), warna pial (abu-abu, hitam dan merah), warna kulit (hitam dan putih) dan warna *shank* (hitam, hijau, abu-abu, putih, kuning dan merah). Bentuk jengger ayam Kedu memiliki fenotip yang sama yaitu tunggal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Dirjen Dikti Departemen Pendidikan Nasional RI yang telah mendanai penelitian ini melalui Program HB No. 014/SP2H/PP/DP2M/III/2007.

DAFTAR PUSTAKA

- Blakely, J. and D.H. Bade. 1994. *Animal Science*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh Bambang Srigandono).
- Budipurwanto, T. 2001. *Studi Tentang Fenotip Ayam Buras Berdasarkan Sifat Kuantitatif dan Kualitatif*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. (Tesis Magister Peternakan).
- Card, L.E. and M.C. Nesheim. 1972. *Poultry Production*. 11th Ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Crawford, R.D. 1990. *Origin and History of Poultry Species*. In : R.D. Crawford (Ed.). *Poultry Breeding and Genetics*. Elsevier., Amsterdam. pp. 935.
- Darwati, S. 1995. *Studi Fenotipik Ayam Kampung, Pelung dan Kedu serta Respon terhadap Vaksin Tetelo*. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Tesis Magister Peternakan).
- Frandsen, R.D. 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh Bambang Srigandono dan Koen Praseno).
- Hadley. 1913. *Genetics of The Fowl*. Tata Mc. Graw - Hill Publishing Co. Ltd., New York.
- Hardjosoebroto, W. dan M. Astuti. 1990. *Animal Genetic Resources in Indonesia*. Proceedings of Sarao Workshop on Animal Genetic Resources in Asia and Oceania. Tropical Agriculture Research Centre, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. Japan.
- Hutt, F.B. 1949. *Genetics of Fowl*. 1st Ed. Tata Mc. Graw - Hill Publishing Co. Ltd., New York.
- Jull, M.A. 1951. *Poultry Husbandry*. Tata Mc. Graw - Hill Publishing Co. Ltd., New York.
- Kimball, E. 1954. *Genetics Relationship of Extended Black to Wild Type Plumage Pattern in the Poultry*. *Poultry Sci.* 31:73-78.
- Lasley, J.F. 1978. *Genetics of Livestock Improvement*. 3rd Ed. Prentice Hall of India Private Limited, New Delhi.
- Mansjoer, S.S. 1985. *Pengkajian Sifat-Sifat Produksi Ayam Kampung serta Persilangannya dengan Ayam Rhode Island Red*. Program Pascasarjana, IPB. Bogor. (Tesis Magister Peternakan).
- Minkema. 1993. *Dasar Genetik Dalam Pembudidayaan Ternak*. Bharata, Jakarta. (Diterjemahkan oleh Drh. Z.B. Tafal).
- Nataamidjaya, A. G. 2000. *The Native Chicken of Indonesia*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Peternakan. Departemen Pertanian. Jakarta. 1-6.
- Nei, M. 1987. *Molecular Evolutionary Genetics*. Columbia University Press, New York.
- Noor, R.R. 2000. *Genetika Ternak*. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Noor, R.R. 2001. Genetika Kuantitatif Hewan atau Ternak. Laboratorium Pemuliaan dan Genetik. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Purwanta, N. 1995. Tinjauan Karakteristik Polimorfisme Albumin dan Transferin Protein Darah serta Penyebaran Warna pada Ayam Kedu. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. (Skripsi Sarjana Peternakan).
- Smyth, J.R.Jr. 1990. Mutation Major Variants of Plumage and Skin in Chickens. *In* : Crawford, R. D. (Ed.). Poultry Breeding and Genetics. Elsevier., London. pp. 109-168.
- Smyth, J.R.Jr. and B.B. Bohren. 1990. A multiple allelic series affecting feather color in the domestic fowl. *In* : Crawford, R. D. (Ed.). Poultry Breeding and Genetics. Department of Animal and Poultry Science. University of Saskatchewan. Saskatoon, Canada. pp. 115.
- Somes, R.G.Jr. 1988. International Registry of Poultry Genetics Stocks. Storrs Agric. Exp. Sta. Bull. pp. 476.
- Sudaryani, T dan H. Santosa. 2003. Pembibitan Ayam Ras. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sugiarsih, R., L. Djauhari dan D. Sunarti. 1988. Anatomi dan Fisiologi Ternak Unggas. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. (Tidak diterbitkan).
- Surya, A.A. 2004. Korelasi antara Penampilan Warna Bulu dengan Ukuran-Ukuran Tubuh pada Ayam Bangkok Keturunan Di Kota Semarang. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. (Skripsi Sarjana Peternakan).
- Utomo, M.P. 1999. Studi tentang Polimorfisme Protein Darah pada Ayam Kampung Dari Jawa Tengah. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. (Skripsi Sarjana Peternakan).
- Warwick, E.J., J. M. Astuti dan W. Hardjosubroto. 1990. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Williamson, G. dan W.J.A Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh S.G.N. Djiwa Darmadja).